

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報 (A)

平4-500589

⑬ 公表 平成4年(1992)1月30日

⑭ Int. Cl.<sup>8</sup> 識別記号 庁内整理番号  
H 04 B 7/26 1 0 5 D 8523-5K

審査請求 未請求  
予備審査請求 有 部門(区分) 7 (3)

(全 10 頁)

⑯ 発明の名称 広域無線通信網の方法とシステム

⑰ 特 願 平1-509225  
⑱ 出 願 平1(1989)9月5日

⑲ 翻訳文提出日 平3(1991)3月5日  
⑳ 国際出願 PCT/SE89/00470  
㉑ 国際公開番号 WO90/03071  
㉒ 国際公開日 平2(1990)3月22日

優先権主張 ㉓ 1988年9月5日 ㉔ スウェーデン (SE) ㉕ 8803094-5

⑳ 発 明 者 オール、カール・アクセル スウェーデン国、エス-212 32 マルモエ、ニボガタン 18  
㉑ 発 明 者 ネルソン、ヨアキム スウェーデン国、エス-222 70 ルンド、スコネベゲン 26  
㉒ 出 願 人 オール、カール・アクセル スウェーデン国、エス-212 32 マルモエ、ニボガタン 18  
㉓ 出 願 人 ネルソン、ヨアキム スウェーデン国、エス-222 70 ルンド、スコネベゲン 26  
㉔ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名  
㉕ 指 定 国 AT, AT (広域特許), AU, BB, BE (広域特許), BF (広域特許), BG, BJ (広域特許), BR, CF (広域特許), CG (広域特許), CH, CH (広域特許), CM (広域特許), DE, DE (広域特許), DK, FI, FR (広域特許), GA (広域特許), GB, GB (広域特許), HU, IT (広域特許), JP, KP, KR, LK, LU, LU (広域特許), MC, MG, ML (広域特許), MR (広域特許), MW, NL, NL (広域特許), NO, RO, SD, SE, SE (広域特許), SN (広域特許), SU, TD (広域特許), TG (広域特許), US

特許(内容に変更なし)

請 求 の 範 囲

1. 広域無線通信網が少なくとも2つの中央局(10)を具備し、該各中央局は少なくとも1つの周辺局(11)を割り付けられた広域無線通信網の方法において、全ての時間に任意の線に沿って位置された局間で特定周波数での無線通信が広域化されたことを特徴とする広域無線通信網の方法。

2. 座標データは予め決定されており、該座標データは上記中央局に備えられることを特徴とする請求の範囲1に記載の広域無線通信網の方法。

3. 情報転送座標は、サブシステム間で変検出コードの使用によりダイナミックな変化に沿って適切に配列されたことを特徴とする請求の範囲1に記載の広域無線通信網の方法。

4. 1つの中央局から予め決められた距離に配列された局の位置に関する情報が当該中央局に記憶され、当該中央局によって割り当てられた周辺局の送信方向と送信間隔は前記情報から演算されて、前記送信データは該各周辺局で記憶されることを特徴とする請求の範囲1又は2に記載の広域無線通信網の方法。

5. 前記各中央局の前記送信方向は、各対応局の位置に関して最適化されることを特徴とする請求の範囲1に記載の広域無線通信網の方法。

6. 相互に通信している各対応の局により送信されるエネルギーは、制御及び座標化されることを特徴とする請求の範囲5に記載の広域無線通信網の方法。

7. このシステムより連続的に送信される情報は、先に送信された情報との関係でその内容が解析され、冗長な情報の送信は停止されることを特徴とする請求の範囲1から6までのいずれかに記載の広域無線通信網の方法

8. エラー検出コードは前記網内の送信信号に加えられ、無線信号の干渉に起因するエラーの検出があったときには送信データは該エラーを取り除くように変更されることを特徴とする請求の範囲1から6までのいずれかに記載する広域無線通信網の方法。

9. 請求の範囲1から8までのいずれかに記載の方法を実行する広域無線通信網のシステムであって、前記網は少なくとも2つの中央局(10)を具備し、前記各中央局は少なくとも1つの周辺局(11: 12: 19, 20)に割り当てられている広域無線通信網システムにおいて、前記局は予め決められた時間に送信するためのタイミング手段(13)と、予め決められた方向に送信及び受信するための送信及び受信手段(14: 41, 42)とを備えていることを特徴とする広域無線通信網のシステム。

10. 前記中央局は、時間座標信号を受信及び記憶する手段を備えていることを特徴とする請求の範囲5に記載の広域無線通信網の方法。

11. 前記各中央局は、当該中央局から予め定められた距離に配列された局の位置に関する情報を記憶するための記憶手段を備え、前記中央局は当該中央局と割り当てられた周辺局の送信データを演算する演算手段を備えていることを特徴と

する請求の範囲5又は6に記載の広域無線通信網のシステム。

特許(内容に変更なし)

明 細 書

# 広域無線通信網の方法とシステム

本発明は、広域無線通信網の方法とシステムに関するもので、その通信網は複数の中央局において構成され、各々の中央局は1つ又はそれ以上の周辺局を割付けされている。

広域自動車無線や固定局など多くの利用者が公共の通信網に時分割及び周波数分割方法(例としてTDMA, FDMA, CSMA, Polling, FDMA)を利用できることは既に関発されている。最初に開発された方法は周波数分割方法であった。北欧の自動車電話システムであるNMTは、この方法に基づいている。周波数分割方法によれば、利用者は通信中一定のチャンネルに一定の周波数が配分される。時分割方法ということは更に最近の方法である。

デジタル広域システムは通常、時分割方法を使用し時々、周波数分割が組み合わさったものがある。

周波数源などを分割する従来の方法の欠点は、地域の中心に配置された中央局が360°の小区域や90°の扇状に広がった周辺局へ連続的に到達するようにしなければならないことがある。(参照:第1図、第2図)

デジタル的に送信された信号の特性は、第3図のように反射や回折により影響される。全方向又は扇状の方向に向いたアンテナを使用することにより送信能力は限定される。これは特に自動車システムにおいて難しい問題である。

現行システムのもう一つの欠点は、2つの局間の情報進行が望ましくない方向の送信や受信に起因することである。これら第4図に示すような小区域の形状が無線通信網では一般的である。

EP. A3. 0201254 は、更に発展した無線通信システムを開示しており、このシステムはスポットビーム、時分割多重アクセス、及び周波数使用を利用し、中央局からシステムサービス地域内の離れた顧客に通信サービスを提供する。中央局は中間周波数レベルにて多段スイッチングを提供して異なる、この結果方向でビームを形成し多くのアンテナの送信、受信ポートに互に無線送信機、無線受信機の各々の分割ができる。大型中央局についてサービス地域のどの地区も、TDMAフレームに基づきスイッチングされるスポットビームのラスタの異なる1つによりカバーされている。小さい送信周波数は、異なるスポットビームにより再利用される。この信号出力は、中央局と顧客との間にかかわらず一定である。

本発明の目的は、従来のシステム上での制限と欠点を取り除くことである。本発明のもう1つの目的は、各局間の干渉を最少にすることと、システムの総消費電力量を最少にすることである。上述の目的を達成するために本発明に係る方法及びシステムは、請求の範囲第1項、第9項から生ずる特徴を得る。

本発明を説明するため発明の実施例は、添付図面以下更に詳細に記述される。第1図から第6図は従来の通信システムを示し、

第7図は第5図、第6図に示されたシステムにおけるタイミングシーケンスを示し、

第8図は第5図、第6図によるシステムにおいて発生するバッファ原則を示し、

第9図は本発明によるシステムの実施例を示す図であって、特定の時間、上方からの図を示し、

第10図は第9図による別の時間のシステムを示し、

第11図は本発明による中央局を示し、

第12図は位相をそろえたアンテナに利用した本発明の別の実施例を示し、

第13図は本発明の一実施例において利用される時間同期システムを示し、

第14図は本発明の一実施例に用いられる位相変位システムを示し、

第15図は本発明によるシステムを示し、

第16図、第17図、第18図は二重及び半二重で送信する本発明によるシステムを示し、

第19図、第20図は二重及び半二重の中の異なるサブシステムについて異なる時間フレームを示し、

第21図はシステムのブロック図を示し、第22a図、第22b図は第21図の動作を示し、第23図はサブシステムのブロック図を示し、第24図から第26図までは本発明によるシステムにおいて外部通信網への異なる接続方法を示す。

スポットされたビームを使用している従来のシステムにおいて2局間の情報通信は、特定の時間つまり特定のスロット、

## 特表平4-500589(3)

及び特定の方向でなされ、多数のスロットが1つのフレームを構成する。送信は通常連続的に繰り返される。第5図、第6図を参照すると2局間で送信が起きている時、局は受信方向と同様に送信に関してお互い対向していることがわかる。

第7図のタイミング図は2局間の送信が、フレームや時間間隔の中にどのように分割されているかを示す。

情報の流れが連続の時、情報はタイムスロットの中にパケットとして送信され、そのパケットは受信ユニットにおいて記憶され再組み立てされる。そして最初の形でシステムから再送信される。送信は顧客にとっては透明である。パッケージ送信によって主に引き起こされる送信内にはある遅れがある。バッファリングと再組み立てについては第8図に示し、第11図、第12図には周辺局を、第10図には中央局を示している。各々のパッケージ又はフレーム中に繰り返されるタイムスロット間の時間の遅れは、接続されたサービスで満足するものに調整される。公共電話網では50msまでの遅れが許容される。

本発明の広域電話通信システムは、電話通信サービスの全てのタイプ及び組み合わせに向いており、電話通信サービスにはたとえば、アナログ及びデジタルの電話送信、高品質の音と映像の送信、低速度の非同期式データ送信及び同期式データ送信、異なるタイプのネットワークやサービスに関連する全てのサービスをいう。

本発明によれば、特定のサービス又は、サービスの特定の組み合わせにシステムを適合せしめることも可能である。送信フェイズでは中央局のアンテナは常に特定の周辺局の方へ向

かっている。しかし、自動車に適応したような、一定の環境の下で、周辺局は、全方向性のアンテナ及び、／または方向を適応できる、アンテナを使用しても良い。

各々の局は、次局の方へ送信するために自分自身が、ダイナミックかつ連続的に再方向づける。システムの容量を高く維持するため、再方向の遅れはタイムスロットの時間に比べて非常に短くされる。

本発明によるシステムにおいて再方向時間の遅れはおおよそ1マイクロ秒もしくはそれより少なく再方向時間損失の限界を意味する。2M bit/sのチャンネル容量と50の活動局の時、送信時間の1%より少ない時間が、再方向のため失われる。

本発明によるシステムは、自動車タイプの周辺局と同様に固定周辺局に向いている。固定周辺局から成るシステムでは、各々の局の地理的位置が記憶されている。中央局が、周辺局、と演算、送信及び受信方向と、他のサブシステムの通信要求及びタイミングに係る時間の割当てと、電力量と、適用あるときは搬送波周波数と、を演算及び制御して容量及び質を最適化し干渉を最小にするとときに位置データが用いられる。新しい局が結がった時または、活動局が切れた時にシステムは自動的に送信制御データを再計算する。中央局によってカバーされた領域が、加わった新しい局及び遮断もしくは再接続された以前の活動局が位置を認識する間、中央局がフレームにおいてタイムスロットを使用する。基本的にシステムの中央局は次の3つの基本的状態つまり基本的モードを持つ

A) 局を確認すること、及び距離変化、正しいタイミング、

及び電力制御を補正すること

B) ステーショントラヒックの制御をすること

C) 顧客情報及びシステム情報を転送すること

随意にシステムは次の実行もする

D) 非活動及び新しい局の確認、それら局の位置の確認のためのスキャンをすること

本発明のシステムは、ある特定の周辺局に短時間かつ情報が送信される間向いている中央局アンテナを含み、本発明のシステムは最適な信号の強さと通常の情報交換に対する最小限の干渉を達成する。情報交換時間の送信方向が異なる限り、方向と同様に時間を適切に限定された情報交換は、上述の局付近の周波数の同時利用が可能になる。第9図と第10図より、3つの異なる中央局10、10'、10''が3つの異なる周辺局11、11'、11''へ送信でき、そして同じ周波数f<sub>1</sub>を使えることが明らかである。これは高指向性アンテナシステムと、中央局と、システムに適用された電力、情報転送及びタイミング制御と、のためである。第9図は、時間t<sub>1</sub>で生ずる送信を示し、第10図は、時間t<sub>2</sub>で生ずる送信を示す。ある時間、中央局は新しい局又は局の移動の捜索及びスキャンをする。中央局は、上記の時間は、どの特定周辺局に向けても送信されない。

本発明のシステムが、ダイナミックに制御されたアンテナ41を利用し、このアンテナシステムの原則は第11図に示される。本発明のシステムの一例においては、位相アレーアンテナ42が使われている。第12図に参照。位相アレーアンテナの

構造は応用による。第12図にて、それぞれが90°をカバーする4つの平面位相アレーアンテナ素子17は結合されて、1つの無線送受信装置全周をカバーする。選択的に1つの平面位相アレー素子は、中央局にセクターとして作用させるために、1つの送受信装置で結合されている。上記各素子は空間にて、適切に限定された送信方向を有するために構成されている。

結合された中央局10及び中央局10に接続された周辺局11は1つのサブシステムから成り、そのサブシステムは第21図、第22a図、第22b図に示すごとくより多くのサブシステムと結合して通信システムを形成する。分散構造又はハイラーク構造を有する第24図、第25図、第25図に示されているように異なる形状タイプが可能である。更に局の全て又はいくつかはダイナミック制御指向性アンテナで備えることができる。サブシステム間のタイミングコントロールの一例は第13図に示され、中央局10は衛星21のような外部の基準源/通信チャンネル、ラジオ/テレビ送信機から同期信号を受信する。干渉を避けるためにサブシステム間のタイミングコントロールとトラヒック調整は公共電話網又は、調整局80と同期するようにかつ制御データを交換するように設定された中央局を通して行なうことができる(参照: 第21図、第22a図、第22b図)異なる局の位置間の時間基準の差34の補正及び制御は、予め地理的に離れた異なる局間の相対的時間差を補償することにより含めることもできる。あるいは、この中央局は同期を必要としなくなるフレーム安定性を備えている。同期が適用されなければ適応欠陥検出方法はサブシステムでトラ

## 特表平4-500589 (4)

フィックを調整するために使われる。

第14図は、各々中央局について他の中央局のトラヒック解析とは無関係に自分のトラヒックに依存して、ダイナミックタイムスロット割当てが適用された簡略された配置を示す。中央局間の障害を最少にするために各々中央局で1つの走査ビームもしくは複数の走査ビームは、上述されたように、位相が遅延され及び/又は、特性検出と結合され、これにより通信を実行する。このようにこの方法により干渉の危険は、真近の中央局間のダイナミックなトラヒック調整もなしに最少にされる。

異なる副局間で干渉を避ける方法は単に、ある時間、ある方向で情報交換を許容するのではない。第15図の地域22は、禁止地域としてそれらのエリアでは送信はされない。参照番号23を与えるユニットは時間的に一定にできる干渉源である。

ある時間に、各々サブシステム内の一対の局が、同じ周波数で情報送信する時、必ず干渉する。(参照: 第15b図)。この2つの局としては危険な対(24, 25, 26, 27, 28)を示す。一定の応用では上述の危険な対は予め知られ危険な1対の局に与えられた時間は制御システムにより選択されて、この結果干渉の危険は最少になる。

ある期待された送信の質を得るために情報を交換する局の各対に対してあるレベルまで送信出力を調整することにより干渉レベルは最少となり、情報交換は不必要な品質で行なわれない。

第15b図は、各々の中央局より異なる距離に位置にあり、異

して各周辺局をその周辺局に送信が許可された時間だけ制御する。このようにして中央局は、いつ、周辺局の各々から送信されるか及びいつ情報が受信されるかを知る。各々のパッケージが受信された時、アンテナローブ38はちょうど正しい方向を向く。各々のフレームの時間周期の休止中に、中央局は他の周辺局で情報を交換し、次のフレームに時間スロットが割当てられた場合には、アンテナは上述の局に再び対向される。

第19図は、1つ若しくは多数の中央局1, ..., nの同時フレーム構造を示す。この送信及び受信時間は参照番号35, 36に示す。この1つのフレームの使用可能時間の総計は、参照番号32に示す。この1つのフレームは、ある一定数のスロット320に分割されている。地理的に分れた中央局間の相対的時間差は、参照番号34で示す。

第20図は同じ無線搬送波を使用する各サブシステム又は各中央局は、中央局及び周辺局38, 39に対する送信時間がずれている半同時モードを示す。両方向に対する1つのフレームの全ての時間は参照番号33で示す。各方向のタイムスロット割当ては、半同時モードで380, 390に示されるように異なせることができる。周辺局へ及び周辺局からの送信方向は、このタイムスロット割当てとは送信方向に関係なくこのシステムにおけるポート間で異なる容量のトラヒックを操作可能とする。タイムスロット割当て予約により制御される。この半同期フレーム構造は送信時間周期と受信時間周期に分けられており同一周波数上の同一時間で複数の異なる中央局を操

なる局を向いた電力図25, 26を示す。このシステムにおいて予約せぬ環境にて要望される送信の質を維持するためには障害検出が適用される。干渉による影響はフォワード誤り訂正コードを適用するか、又はタイムスロットあるいは周波数を変えることにより減少させることができる。

本発明によるシステムが同時送受信に使われる時、中央局へ又は中央局からの情報パッケージは、時間に関して座標化される。この方法により方向の時間的な変化による損失及び容量は最少にされる。第16図、第17図は、1つの無線単位にて1つの中央局のアンテナが時間T<sub>1</sub>で1つの特定局に向けており、周辺局20と情報パッケージをどのように送信、受信しているかを示す。T<sub>1</sub>の時、もう1つのパッケージは周辺局19より中央局で受信され、その応答パッケージは周辺局19に送られ、これらの動作は同時モードで行なわれる。

第18図は、第16図、第17図を参照して説明したのと同様の動作であるが、半同時モードでのタイムスロットT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>において違っている。この送信動作は、アンテナ図として38, 39に示すように、中央局と周辺局では分離されている。参照番号44は中央局により送られた情報パッケージであり、参照番号45は周辺局から送られた情報パッケージである。半同時モードにおいては、中央局は周辺局に向けトラヒックの流れを調整する。そして、中央局は、情報45がアンテナにより受信される前、短時間で周辺局からの送信パッケージに向けてアンテナを指向する。送信が完了した後、短時間にアンテナは両指向される。この中央局は、複数の周辺局を関連

作し(第22a図、第22b図参照)、これによりサブシステム間で干渉が最少にされる。前述の中央局は隣接又は直近にできる。

第21図、第22a図、第22b図は、広域の上方よりこのシステムの実行の一例を示す。一つ又は複数の中央局10は、周辺局11, 12を含み、サブシステム50を形成している。一つ又は多数の中央局はデジタルスイッチを経由し、同じ場所で、一つの局、又は大型の中継局40として、形成され得る。異なるサブシステム間又は異なるサブシステムの中で、トラヒックは、より有効的に冗長度を増やし、各大型の中継局を有効的に使用するために、外部のデジタルスイッチング装置を通して生じ得る。複数のサブシステム50, 60, 70, 80を形成する。サブシステム間の同期及び調整、及び中間システムデータ交換は、参照番号80に示す。他のネットワークへの接続ポートは、中央局、大型中央局については、それぞれ、参照番号31, 91で周辺局については参照番号310で示す。同じ領域をカバーする2つのサブシステムの共存は第22c図に示す。第23図は1つのサブシステム50と中央局10, 40のもと1つ又は複数の分割された周辺局11, 12を示し、その周辺局は顧客用トラヒックが接続されるポート310を有している。データ送信の使用は、参照番号500で示す。中央局と周辺局との間の信号は、ポートについては参照番号800で他の信号については参照番号900で示す。各システムを通して、送られることを要求される顧客情報を解析することにより、干渉はシステム内で最少にすることが一層可能である。望むなら

## 特表平4-500589(5)

変化又はある種の変化を有する情報バケットだけ、このシステムを通して送信される。情報が冗長で情報が送信されていない時には、その代りに、情報が対応ポートへ再挿入される。ポート間の情報転送は通常のデータ転送 500より小さい帯域幅より小さい幅が要求される信号 800により制御される。電話システムの無応答はオンフック状態のデータ及び/又は、類似データの送返しの流れ、またはコンピュータLAN、PABX、IMAGESなどの無データ送信をこの局間の信号により制御される。これによりシステム内の干渉は減少される。更にこのシステムの容量は増加される。

第24図、第25図、第26図に異なるシステム構成を示す。第24図においては、大型中央局又はサブシステムの各々は、もう一つのネットワーク72に接続されている。第25図においては、もう一つのネットワークへの接続は、一つの大型中央局又はサブシステムのみで行なわれ、局間の中継トラヒックは、参照番号1000で示す。第26図は更に複雑で分散された構成を示し、その構造においては大型中央局又は中央局のあるものは他のネットワークに接続され、他のはネットワークに接続されていない。

同じ周波数を使用している可能性を持ち、かつ地理的に離れた複数のサブシステムによって、周波数空間効率が広域無線地域ネットワークの他方法（第4図）よりも少なくとも7倍から14倍までより増加する。アンテナシステムも垂直空間制御を含み、また異なる顧客が高層建築のような変化のある高度に離れている場合、周波数空間効率は更に増大される。

各々の中央局が水平的に90°の各々扇形をカバーしている1つのアンテナを備えているときには、周波数空間効率は干渉が有効的に制御されている限り更に4倍改善される。このような構成が同じ位置51. から、同じ地域をカバーするための2つ又はそれ以上のシステムを含む場合、周波数空間効率は更に改善される。各中央局又は各周辺局は多重化若しくは非多重化されたデジタル信号をシステムを通して送信させるポートを備えている。ポート 31、91、310は、顧客とシステム間の接続点を形成している。そのポートは、接続された各々のサービスのためにシステムを通しての信頼性ある情報交換と必要であれば圧縮された情報交換とを達成し得る設計がなされている。これは、干渉を避けるために行なわれ、かつ時間において無意味なデータ（第23図参照）を送送する不要な情報送信を除くために行なわれている。これにより周波数空間効率が一層改善され干渉損失が更に減少する。

本発明に係るシステムの安全性は、情報が異方向にパッケージをなして送信されたとき大幅に改善される。現行のトラヒックと質の要望に依存する送信の強さを調整することにより安全性は大幅に改善される。

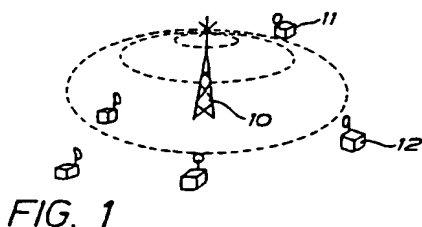


FIG. 1

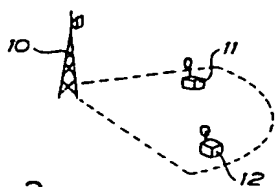


FIG. 2

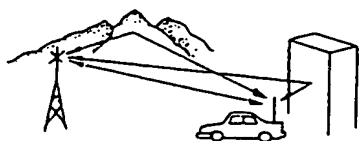


FIG. 3

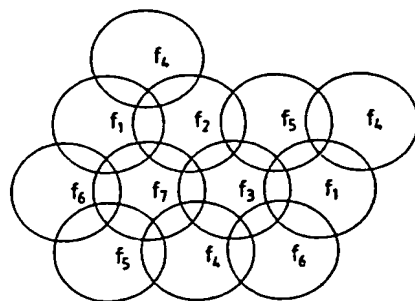


FIG. 4

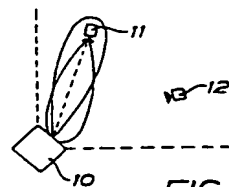


FIG. 5

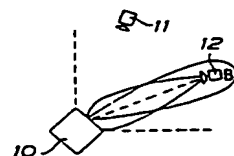


FIG. 6

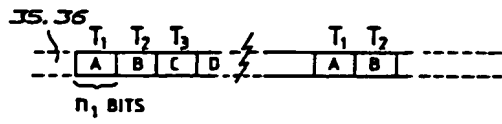


FIG. 7

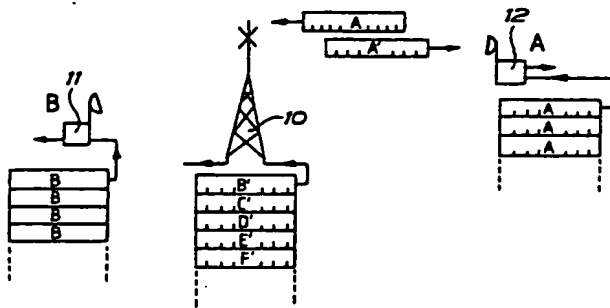


FIG. 8

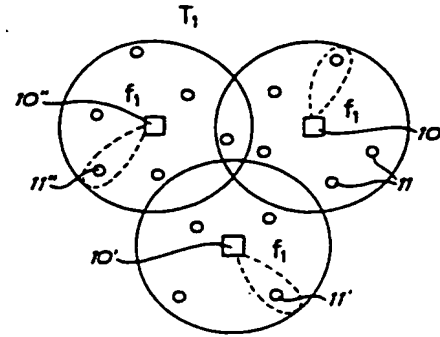


FIG. 9

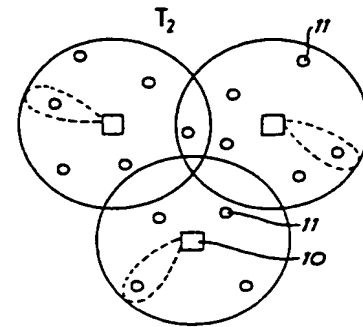


FIG. 10

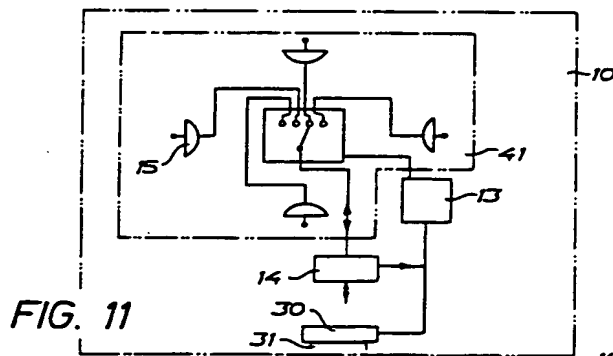


FIG. 11

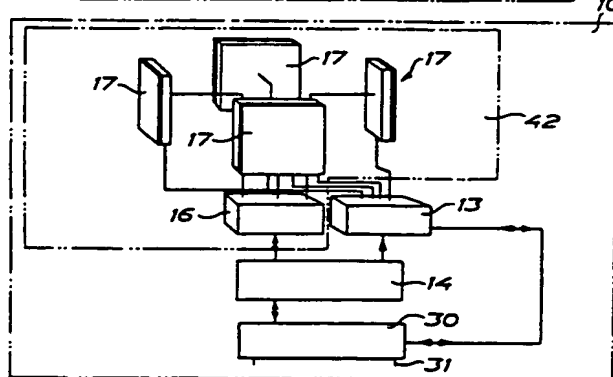


FIG. 12

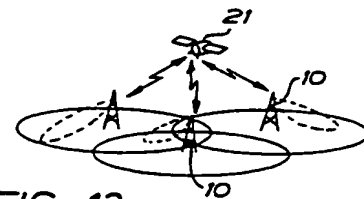


FIG. 13

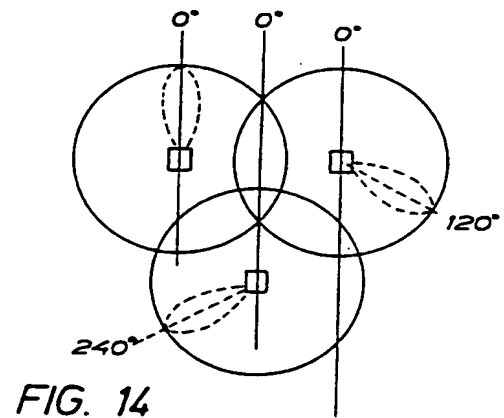


FIG. 14

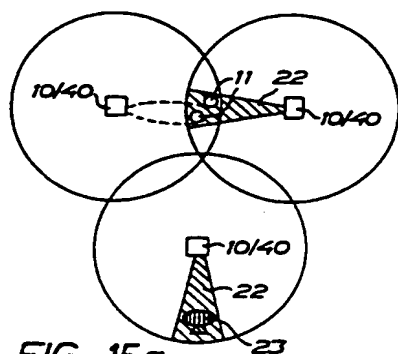


FIG. 15a

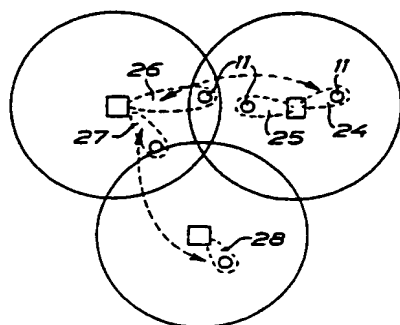


FIG. 15b

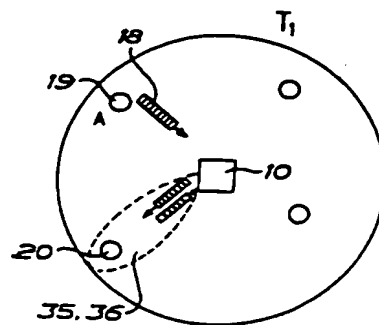


FIG. 16

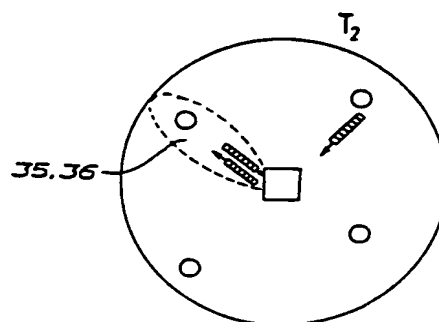


FIG. 17

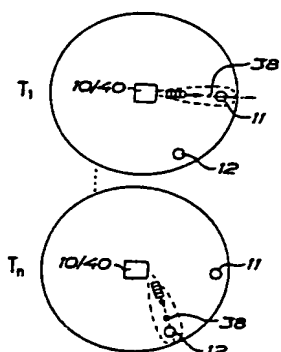


FIG. 18

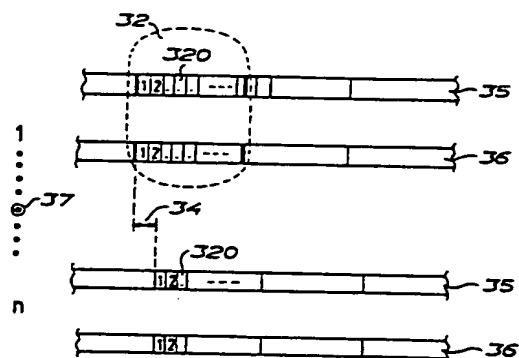
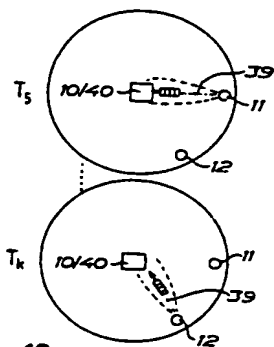


FIG. 19

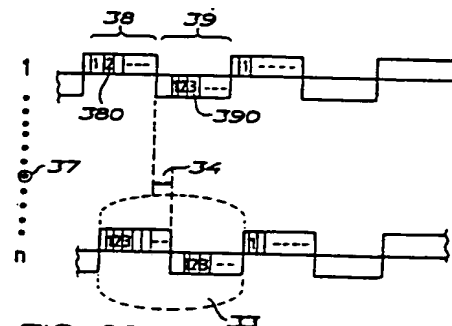


FIG. 20

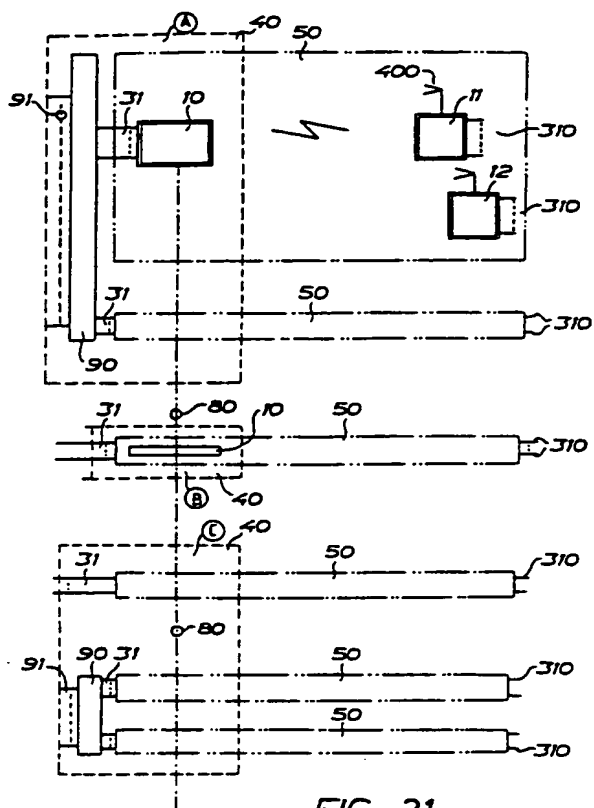


FIG. 21

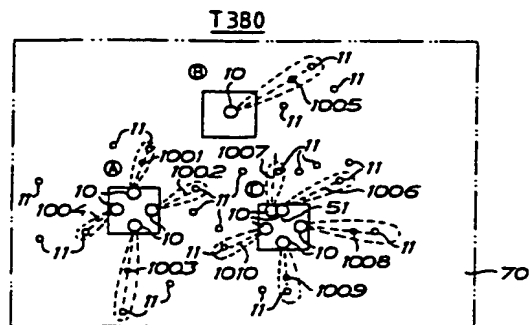


FIG. 22a

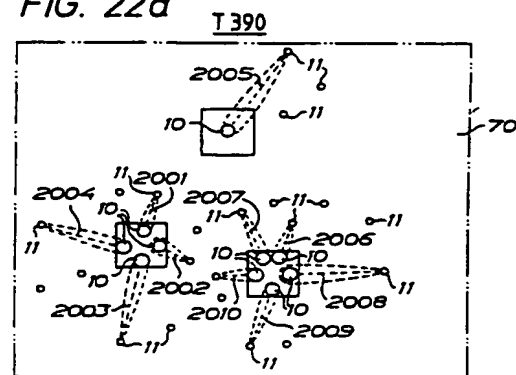


FIG. 22b

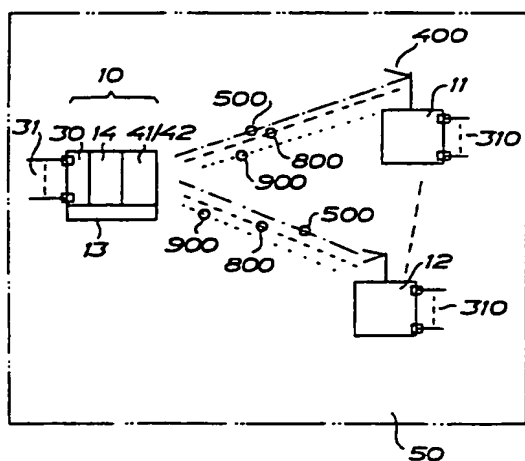


FIG. 23

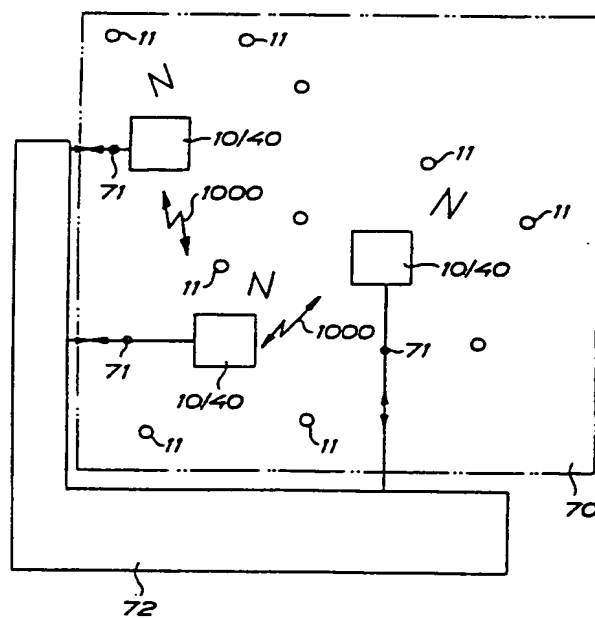


FIG. 24



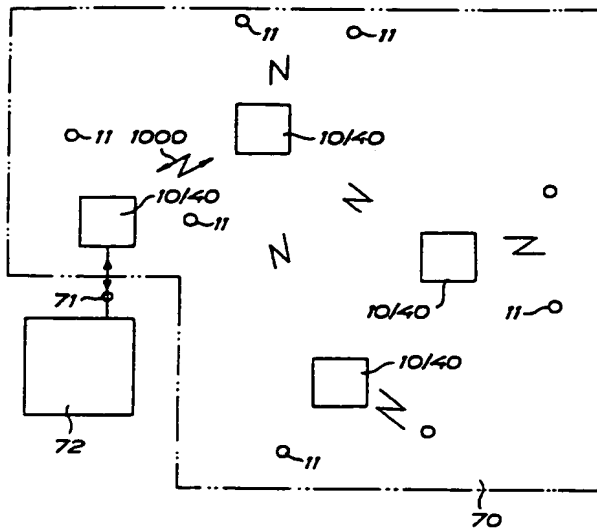


FIG. 25

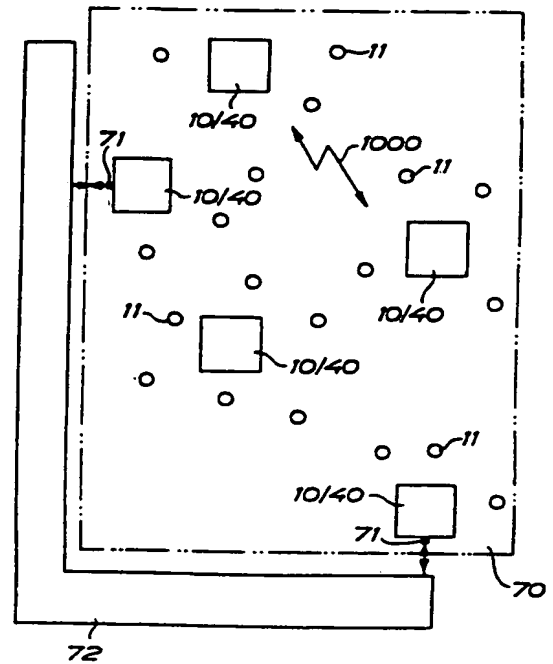


FIG. 26

## 手続補正書(方式)

平成3年 9月 24日

特許庁長官 深沢 亘 殿

## 1. 事件の表示

PCT/SE89/00470

平成1年特許願第509225号

## 2. 発明の名称

広域無線通信網の方法とシステム

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏名 オール、カーラーアクセル

(外1名)

## 4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話 3504-0721

氏名 弁理士(6579) 青木 朗

(外4名)

## 5. 補正命令の日付

自発補正

## 6. 補正の対象

- (1) 明細書及び請求の範囲の翻訳文
- (2) 委任状

## 7. 補正の内容

- (1) 明細書、請求の範囲の翻訳文の浄書(内容に変更なし)
- (2) 別紙の通り

## 8. 添附書類の目録

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| (1) 明細書及び請求の範囲の翻訳文 | 各1通 |
| (2) 委任状及び翻訳文       | 各1通 |



● 康 興 交 報 告

NUMBER OF REVISIONS TO: <b>PCT/SE 89/80470</b>		
1. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER by source classification system used, version 10.1 According to International Patent Classification (IPC) or in some European Classification and CPC.8		
<b>IPC:</b> <b>H 04 B 7/26</b>		
<b>C. FIELD OF SEARCH</b>		
International Classification Number:		
<b>IPC:</b> <b>H 04 B, H 04 J, H 04 L, H 04 Q</b>		
Description Number after this International Classification of the Patent and such Descriptions are indicated in the Patent Document.		
<b>SE, NO, DK, FI classes are shown</b>		
<b>2. SUBSTANTIVE SUBMISSIONS TO BE SUPPORTED*</b>		
Country *	Name of Applicant, with address, name designation, of the applicant company *	Reference to Class No. **
<b>X</b>	<b>US, A, 4414661 (K. KARLSTROM) 8 November 1983,</b> see column 2, line 24 - line 42; column 3, line 15 - column 4, line 26; figures 1,2	<b>1-3</b>
<b>X</b>	<b>US, A, 4633483 (A. MACK) 20 December 1986,</b> see column 2, line 66 - column 2, line 62	<b>1-3,9, 10</b>
<b>X</b>	<b>EP, A2, 201254 (A. ACCAPORA ET AL.)</b> <b>12 November 1986, see page 4, line 35 -</b> <b>page 6, line 3; figures 3,4</b>	<b>9</b>
* Several combinations of these countries: "a" "a)" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. This does not preclude an application in one or more of the mentioned states. "b)" indicates that these states together with the present, present or future of other countries are to be disclosed in one or more of the mentioned states. "c)" indicates that the present, present or future of other countries, but not necessarily all, are to be disclosed in one or more of the mentioned states. "d)" indicates that the present, present or future of other countries, but not necessarily all, are to be disclosed in one or more of the mentioned states.		
** For the purpose of this classification, the following rules apply: "1" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "2" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "3" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "4" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "5" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "6" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "7" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "8" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "9" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states. "10" indicates that the present state of the art which is not known to the public is to be disclosed in one or more of the mentioned states.		
<b>3. COPYRIGHTING</b>		
Date of the Patent Application in the International Office	Date of filing in this International Patent Office	
<b>1989-11-16</b>	<b>1989 -11- 21</b>	
International Searching Authority		
Swedish Patent Office		
Signature of Applicant: <b>Sten Magnusson</b>		

## PCT/SE 89/00470

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED EXCEPT WHERE SHOWN OTHERWISE		DATE
CLASSIFICATION		REASON FOR CLASSIFICATION
A	US, A. 4144496 (R. CLARKINGHAM ET AL) 13 March 1979, see Figure 8A	1,9
A	US, A. 4789551 (R. HAN) 19 July 1988, see Figure 3	1,9

● 廉 價 至 報 告

PCT/SE 89/00470

<sup>20</sup> This article lists the patent family members relating to the patent document cited in the above-mentioned bibliographical works under

Primary beneficiary name or account number	Performance date	Primary benefit amount(s)	Performance date
US-A- 4414661	08/11/83	EP-A- 8985275 AU-D- 85164/82 JP-A- 58013038 CA-A- 1177879	12/01/83 06/01/83 25/01/83 12/11/84
US-A- 4633463	30/12/86	NONE	
EP-AZ- 201254	12/11/86	AU-D- 57084/86 JP-A- 62010997 AU-A- 564221 US-A- 4730310 CA-A- 1250647	06/11/86 19/01/87 06/08/87 08/03/88 28/02/89
US-A- 4144496	13/01/79	NONE	
US-A- 4758051	19/07/88	GB-A- 2203018	05/10/88

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成9年(1997)4月8日

【公表番号】特表平4-500589

【公表日】平成4年(1992)1月30日

【年通号数】

【出願番号】特願平1-509225

【国際特許分類第6版】

H04Q 7/36

【F1】

H04B 7/26 105 D 7605-5J

#### 特 許 補 正 書

平成8年9月4日

特許庁長官 尾 井 周 光 殿

#### 1. 事件の表示

平成1年特許第509225号

#### 2. 補正をする者

事件との関係 特許出版人

氏名 オール、カール・アキセル(外1名)

#### 3. 代理人

住所 〒125 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37ビル

商標特許法律事務所 電話 03-5470-1900

氏名 弁護士(7751) 石 田 敏



#### 4. 補正の対象

(1) 明 細 書

(2) 請求の範囲

#### 5. 補正の内容

(1) 明細書第1頁第4行(「前記の中央局において構成され」)を「少なくとも2つの中央局を具備し」に修正する。

(2) 請求の範囲を添付書類のとおりに修正する。

#### 6. 添付書類の目録

請求の範囲

1通

#### 請求の範囲

1. 少なくとも2つの中央局(10)を具備し各中央局には少なくとも1つの局辺局(11)が割り当てられた広域無線電気通信網における方法において、時間間隔のすべての期間において、任意の駅に於て位置する局の間で特定の周波数における無線による伝送が調整されていることを特徴とする方法。

2. 調整用のデータは予め決定され、該データは上記中央局に記憶されることを特徴とする請求の範囲1に記載の方法。

3. 情報伝送の調整は、サブシステム間で、品質検出コードを用いることによりダイナミックな変化に適応的に於て配置されることを特徴とする請求の範囲1に記載の方法。

4. 1つの中央局から予め定められた距離に配置される局の位置に於ける情報(11)が割り当てられた広域無線電気通信網における方法において、時間間隔は該情報から算出され、該伝送データは該局辺局の各々に記憶されることを特徴とする請求の範囲1又は2に記載の方法。

5. 各中央局における伝送の方向は、対応する各局の位置に於て最適化されることを特徴とする請求の範囲1に記載の方法。

6. 相互に通信している局の対の各々により伝送されるエネルギーは、調整され調整されることを特徴とする請求の範囲5に記載の方法。

7. システムを介して選択的に伝送されるべき情報は、さきに通信された情報に於て情報の内容が解読され、冗長な情報が伝送されることは阻止されることを特徴とする請求の範囲1から6までのいずれかに記載の方法。

8. エラー検出コードは前記範囲内で伝送される信号に於て、誤差信号の干渉によるエラーの検出に於て伝送データは該エラーを所感させるよう変更されることを特徴とする請求の範囲1から6までのいずれかに記載の方法。

9. 少なくとも2つの中央局(10)を具備し各中央局には少なくとも1つの局辺局(11: 12, 16, 24)に割り当てられている広域無線電気通信網における請求の範囲1から8までのいずれかに記載の方法を執行するシステムにおいて、前記局は予め定められた時間間隔の範囲に於て送信されるタイミング手段(13)と、予め定められた方向に於て送信される送信及び受信手段(14: 41, 42)とを備えているこ

とを特徴とするシステム。

10. 中央局は、時間の調整の信号を受信し記憶する手段を備えていることを特徴とする請求の範囲9に記載のシステム。

11. 各中央局は、該中央局から予め定められた距離に配置される地の位置に関する情報を記憶する記憶手段を備え、該中央局は該中央局と割り当てられる周辺局の伝送データを復号する復号手段を備えていることを特徴とする請求の範囲9又は10に記載のシステム。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**